藤田安二*：*Mentha citrata* Ehrh. について

Yasuji FUJITA*: On *Mentha citrata* Ehrh.

Mentha citrata Ehrh. は 1792 年 Ehrhart[1] により記載されたものであって，形態的には極めて *M. aquatica* Linn. に類し，全草無毛なるを特徴とする。従って或場合には *M. aquatica* の synonym[2] とされ又その変種ともされる。[3] 更に形態が *M. aquatica* Linn. と *M. spicata* Huds. (=*M. viridis* Linn.) との雑種とされている *M. piperita* に近いことから，これも亦 *M. aquatica* と *M. spicata* との雑種と考えられ，*M. piperita* Huds. var. *citrata* (Ehrh.) Briq. と呼ばれることもある。[4]

レモン様の快香を有するので，英名を Bergamot mint と言う。地中海沿岸地方の一部の原産であって，ギリシャにも産し[5]，Theophrastus の時代にはすでに野生より栽培にうつされ利用されていたと言われる。[6] 英国をふくめて他の欧州産のものは恐らく歴史時代以後における移入自生化であり，[7] 米国におけるものも勿論近代における欧州からの二次的移入の自生化である。[8]

このものの精油は Kremers ら[9] により検索され，米国産のものにつき，精油の収率生草の 0.2%，Linalylacetate 33～74%，その他 Linalool, Citral 等を含むことが知られておる。又 Sacco[10] により Italia の Piedmont 産のものの精油が Linalylacetate 65%，Linalool 8.5% を含むことが示されている。本植物の極めて大きな特徴である生草のレモン臭はこの精油の主成分が Linalool 及び Linalylacetate からなり，又特に少量の Citral を含有することによるものである。

筆者は生体内における精油の生成様式から考えて，精油中に Linalool, Linalylacetate 等を多量に含み，他の Monocyclic compound 又は Bicyclic compound を多く含まぬ精油を与える種をその属中における発現母体に極めて近接した種と考えるが，このことからすれば Linalylacetate と Linalool とを精油の 70% 以上も含む本種はたしかに本属の母体に近い種と考えることが出来る。

従来しばしば本種を *M. aquatica* と *M. spicata* との雑種[11] と考えたのはその形態が両者の中間に位すると言うことがその主な理由であってまだ決して充分に証明されたものではない。筆者[12] はむしろ *M. aquatica* も *M. spicata* も共にこの *M. citrata* 又はそれに近いものを母体として分化したものと考えるものである。

M. aquatica, *M. spicata* 等はハッカ属中の種としては分布の極めて広い種であって，その発現は比較的古く且つ適応性の強い種と考えられるが，これに反し *M. citrata* はギリシヤを中心として欧州の地中海沿岸地方に限って自生する。この地方は氷期における暖地性植物の避難地の一つであって，正に本属発生の母体群の残存地にあたるものと

---

* 大阪工業技術試験所精油研究室. Laboratory of Essential Oil, Osaka Industrial Research Institute, Daini, Oyodoku, Osaka.

考える。即ちこの *M. citrata* を母体として *M. aquatica* が分化し, *M. spicata* も亦そうであると考えることは甚だ妥当である。

これと全く同じ場合が前川氏[13]により観察されたギボウシ属のコウライギボウシ *Hosta minor* Nakai とカンザシギボウシ *H. capitat* Koidz. 及びオトメギボウシ *H. venusta* F. Maekawa との関係である。Sect. Lamellatae に属するこの3種はおのおの地理的分布を異にし，カンザシギボウシは朝鮮南端部から長崎，宮崎，岡山，四国，伊勢等にかけて点在し，オトメギボウシは済州島に産する。コウライギボウシは朝鮮中部金剛山方面にのみ産し，形態はほぼ上記両者の中間にあり，小型である。前川氏はたまたま出来たオトメギボウシとカンザシギボウシとの雑種らしいものを得て，これをアマヌマギボウシ *Hosta* × *amanuma* F. Maekawa と呼ばれたが，その形態はコライギボウシに甚だ近く，それと同定せざるを得ない程のものであった。

上記の3者の関係についてはコウライギボウシが最も中間的で祖型と考えられ，このものからオトメギボウシが済州島を中心に隔離されて成立し，一方では形態の特殊化としてカンザシギボウシを生じ，朝鮮半島の東南部から西日本にかけて分布したものと考えざるを得ないものであるが，上述の雑種として得られたアマヌマギボウシは自然におこったこの経過を逆に行くもので，コウライギボウシが祖型に近い種であることの一つの証明となるものである。この新たに生じた雑種が両親に分化した以前の祖型に似ていることは，この際特に注目されてよい。これらの関係は前川氏によれば図1のように示される。

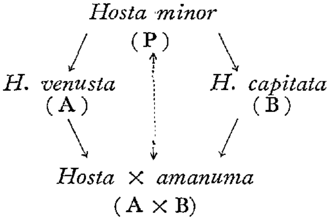

Fig. 1. The phylogenetic relationships among the three species and a hybrid in *Hosta* sect. Lamellatae.

Mentha citrata Ehrh. は少くとも *Mentha* sect Capitatae Linn. の母体であって，その精油成分によってもこの種がこの属の残存母体の一つであることが証明せられるものである。最近，吉儀氏ら[14]は米国産及びイタリー産の *M. citrata* の精油成分を検索されたが，Linalylacetate 40%, Linalool 30% の外，少量の α-Pinene, β-Pinene, Limonene 等を含み，又 0.1～0.3% 程度の Citral 及び少量の Cineole も存在し，米国産のものは更に微量の Carvone をも含有することが分った。従って *M. citrata* 中における精油の発現状況は図2のようになる。

今もし A において Gene の block が起るならば Limonene, Cineole, Carvone 等

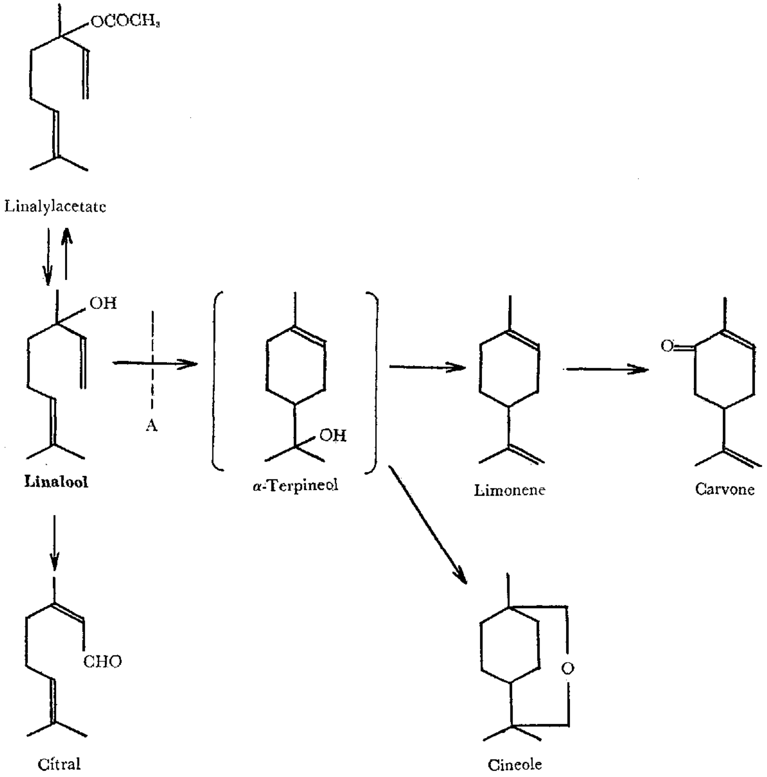

Fig. 2. The mode of appearance of the essential oil in *M. citrata*.

の生成は少しも起らない筈であり，この *M. citrata* は決して Gene block による Linalool の異常蓄積でなく，正に Linalool を出発点とする精油生成の初期段階にあるものであり，雑種起源でなくハッカ属の母体群に属する独立種であることが分る。

しかし一方後に出来た *M. aquatica* と *M. spicata* との自然雑種と考えられるものこそ *M. piperita* Huds.[15] であって，このものは精油の主成分として Menthol を含むものである。従ってこれら *M. citrata*, *M. aquatica*, *M. spicata* 及び *M. piperita* の 4 者の関係は前述 *Hosta* の場合と全く同様 図 3 の如くなる。

この *M. piperita* Huds. も亦ヨーロッパ地中海沿岸地方の原産であり[16]，形態的にはその祖型である *M. citrata* に極めて近いのである。雑種が形態的に両親の分化した以前の祖型に類する傾向は自然界にたしかにあるに違ない。そしてこの両者を識別する最良の方法は化学成分によるものと思う。

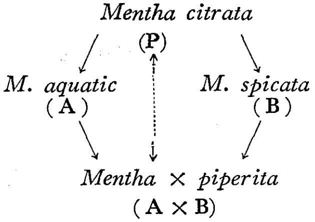

Fig. 3. The phylogenetic relationships among *M. citrata*, *M. aquatica*, *M. spicata* and *M. piperita*.

Summary

Mentha citrata Ehrh. is a relict of ancestor in the genus *Mentha* and is the mother species of *M. aquatica* Linn. and *M. spicata* Huds., though it is often considered to be a hybrid between them. On the contrary, *M. piperita* Huds. may be a real hybrid of these two species. The phylogenetic relationships among *M. citrata*, *M. aquatica*, *M. spicata* and *M. piperita* are thus shown as Fig. 3.

文 献

1) Ehrhart: Beiträg Biol. Pflanz., **7**: 150 (1792); Bentham: Labiatarum, 176, 1832–1836. 2) Hooker, Jackson: Index Kewensis, II, 207 (1895). 3) Bentham: DC. Prodromus, **12**: 171 (1848). 4) Briquet & Engler; Nat. Pflanz. fami., IV, 3a, 323 (1895); Hegi: Ill. Flora Mittel-Europa, V, **4**: 2354 (1927); Fernald: Gray's Manual of Botany, 1249, 1950; Clapham. Tutin, Warburg: Flora of the British Isles, 936, 1958. 5) Halácsy: Conspectus Florae Graecae Supplementum, 88, 1908. 6) Hort: Theophrastus; Enquiry into Plants, I, 123; II, 4 (1916). 7) Chittenden: Dic. Gardening, III, 1286 (1956). 8) Britton, Brown: Ill. Flora of Northern-States and Canada, III, 150 (1943). 9) Gildemeister: Äth. öl. " III, 823 (1931); Kremers: *J. Biol. Chem.*, **52**: 439 (1922); Reitsema: *J. Am. Pharm. Assoc.*, **47**: 267 (1958). 10) Sacco: *Allionia*, **6**: 227 (1960). 11) Gleason: New Britton and Brown Ill. Flora of the North-eastern United States and Adjacent Canada, III, 186 (1952); Hitchock, Cronquist, Ownbey, Thomson: Vascular Plants of the Pacitic North-west, IV, 261 (1959); Butcher: New Ill. British Flora, II, 308 (1961). 12) 藤田：植物精油の基礎研究, 532, 1951：(小川香料時報通冊第 202 号)；香料, **18**: 8 (1951); **59**: 41 (1960); **66**: 30 (1962). 13) 前川: 丘 編; ダーウィン進化論百年記念論集, 115, 1960: 14) 吉儀, 小山：日化会第 15 年会講演要旨集, 232, 1962: 15) Clapham, Tutin, Warburg: Flora of the British Isles, 936, 1958: 936. 16) Vavilov: Chron. Bot., **13**: no. 1～6 (1949～1950), 35.